



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی قزوین

دانشکده دندانپزشکی

پایان نامه

جهت اخذ دکترای تخصصی دندانپزشکی

ارتودنسی

عنوان:

مقایسه‌ی میزان بروز تورک در سیم‌های SS و TMA و NiTi و HANT در زوایای

loading و unloading ، در براکت‌های فلزی استاندارد

استاد راهنما:

سرکار خانم دکتر نیلوفر اعظمی

استاد مشاور آمار:

سرکار خانم دکتر سونیا اویسی

نگارش:

دکتر مهسا مولائی

سال تحصیلی: ۱۳۹۳-۹۴ شماره پایان نامه: ۲۴

چکیده:

عنوان: مقایسه‌ی میزان بروز تورک در سیم‌های SS و TMA و NiTi و HANT در زوایای loading و unloading، در براکت‌های فلزی استاندارد

زمینه: چرخش axial و ایر ارتودنسی، ایجاد حرکت ریشه‌ای باکالی یا لینگوالی می‌کند و اغلب، حرکت third order یا torque expression نامیده می‌شود.

هدف: هدف این مطالعه، مقایسه بروز تورک در چهار وایر SS، TMA، NiTi و HANT در طی Loading و Unloading بود.

روش انجام کار: براکت‌های استنلس استیل استاندارد دندان‌های قدامی بالا با اسلات ۰/۰۲۲ اینچ و وایرهای ۰/۰۲۵ × ۰/۰۱۹ اینچ SS، TMA، NiTi و HANT، استفاده شدند. یک دستگاه Stepper برای چرخاندن سیم در دو جهت (Loading (positive and negative torsion و Unloading با فواصل ۵ درجه و دامنه ۴۰- تا ۵۰ درجه طراحی و بکار گرفته شد. براکت‌ها روی یک صفحه آلومینیومی چرخان در امتداد محور چرخش، ثابت شدند و سپس مقادیر تورک- مومنت، توسط load cell دستگاه، اندازه‌گیری شد. تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها با تست One-way ANOVA (post hoc LSD) انجام شد.

نتایج: بطور کلی با افزایش درجه تورک، تورک مومنت نیز در تمام وایرها افزایش یافت. وایر SS بالاترین تورک را در یک زاویه مشخص twist نشان داد و در رده‌های بعدی به ترتیب TMA، NiTi و HANT قرار داشتند.

نتیجه‌گیری: بطور کلی از دید کلینیکی، مقادیر torque play بین وایرها قابل ملاحظه نبود. **کلید**

واژه‌ها: تورک، براکت استاندارد، loading، unloading

Abstract

Background: Axial rotation of orthodontic wire produces buccal or lingual root movement and is often referred to as third-order movement or torque expression.

Objective: The objective of this study was to compare torque expression of 4 wires (SS, TMA, NiTi and HANT) during loading and unloading.

Methods: Standard upper anterior SS brackets with 0.022 inch slot and 0.019*0.025 inch SS, TMA, NiTi and HANT wires were used. A stepper motor was used to rotate the wire in both loading and unloading directions in 5 degree increments within the range of -40-50 degree. The brackets were mounted on a rotating aluminium plate along the rotational axis and then torque-moments were measured by load cell. ANOVA with LSD post hoc test was used to analyze the data (significant: $p < 0.01$).

Results: In general, the torque moment increased in all wires as the degree of torque increased. Generally SS expressed the most torque at a given angle of twist, followed by TMA, NiTi and then HANT.

Conclusions: From a clinical perspective, the torque plays between wires were not significant (especially in Positive Unloading).

Keywords: torque, standard bracket, loading, unloading



**Qazvin University of Medical Science
School of Dentistry**

*A Thesis
for Post-graduation Degree in Orthodontics*

Title:

**A comparison of torque expression between 0.019 * 0.025 inch SS, TMA,
NiTi and HANT wires in metallic conventional brackets**

**Supervisor Professor:
Dr. Niloofar Azami**

**Statistical Consultant Professor:
Dr. Sonia Oveisi**

**Written:
Dr. Mahsa Molaei**